

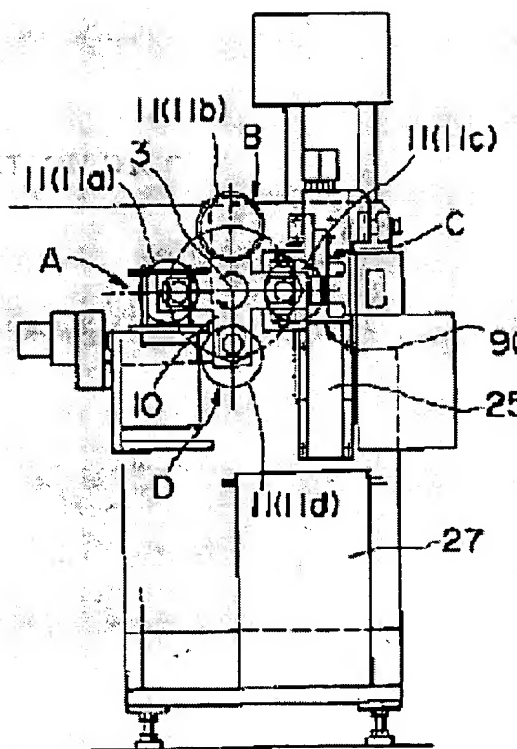
METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING FRICTION DISC

Patent number: JP7151175
Publication date: 1995-06-13
Inventor: IWATA YUKIO; others: 01
Applicant: AKEBONO BRAKE IND CO LTD
Classification:
- international: F16D69/04
- european:
Application number: JP19930298522 19931129
Priority number(s):

Abstract of JP7151175

PURPOSE: To improve the production efficiency by positioning an annular plate in a vertical condition, heating the adhesive on each side to be softened, cutting and pressing the friction material sheet to be fed on each surface side to the segment of the prescribed pattern, rotating the plate by the prescribed angle, and repeating this procedure.

CONSTITUTION: An arm 11 of an index arm part 10 of an attaching/detaching station A mount an annular plate in the condition where the adhesive coated on the face and back surfaces is dried. The annular plate is heated at a heating station B to soften the adhesive. The segment of the prescribed pattern to be cut from the friction material sheet which are delivered on each surface side of the annular plate is simultaneously adhered to each surface of each annular plate at the cutting/adhering station C. In addition, after the annular plate is rotated by the prescribed angle, the operation to adhere the segment simultaneously on each side of the annular plate is repeated. This constitution improves the production efficiency, and miniaturizes the whole equipment.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 許出願公開番号

特開平7-151175

(43) 公開日 平成7年(1995)6月13日

(51) Int.Cl.⁸

F16D 69/04

識別記号

A

片内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全10頁)

(21) 出願番号

特願平5-298522

(22) 出願日

平成5年(1993)11月29日

(71) 出願人 000000516

曙ブレーキ工業株式会社

東京都中央区日本橋小網町19番5号

(72) 発明者 岩田 幸雄

埼玉県羽生市東5丁目4番71号曙ブレーキ
工業株式会社開発本部内

(72) 発明者 松本 茂徳

埼玉県羽生市東5丁目4番71号曙ブレーキ
工業株式会社開発本部内

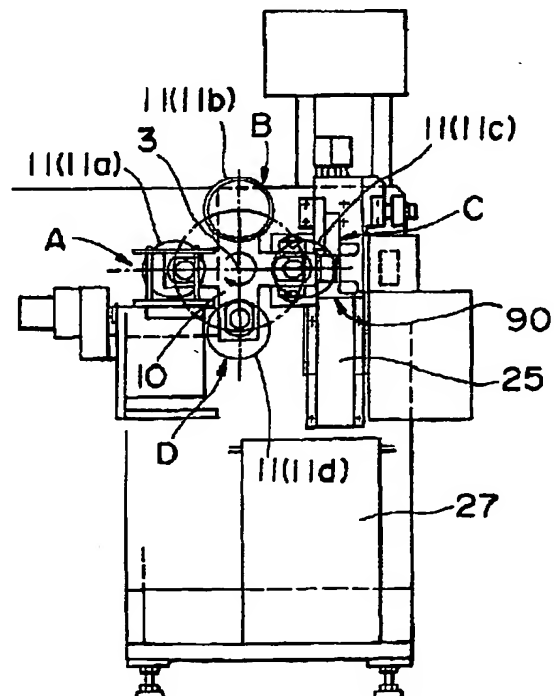
(74) 代理人 弁理士 遠山 勉 (外2名)

(54) 【発明の名称】 摩擦板の製造方法及び製造装置

(57) 【要約】

【目的】生産効率を向上するとともに、装置全体の小型化を可能とする摩擦板の製造方法及び製造装置を提供すること。

【構成】環状プレートを着脱可能に保持する少なくとも3つのアーム11を所定間隔をおいて配置するインデックスアーム部10と、環状プレートを各アーム11に着脱する着脱部と、接着剤が塗布された環状プレートを加熱する加熱部と、摩擦材シートをアーム11に保持された環状プレートの両面側方に送り出す送出装置と、摩擦材シートを所定型のセグメントに切断するとともに切断したセグメントをアーム11に保持された環状プレートの両面に同時に圧着するハンマー部と、を備える摩擦板の製造装置。



(2)

特開平7-151175

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 環状プレートに摩擦材を接着して摩擦板を製造する方法において、

(イ) 予め両面に接着剤を塗布した環状プレートを垂直に位置決めする工程と、

(ロ) 環状プレートに塗布された接着剤を加熱軟化する工程と、

(ハ) 摩擦材シートを環状プレートの両面側方に送り出す工程と、

(ニ) 環状プレートの両面側方に送り出された各摩擦材シートを所定型のセグメントに切断するとともに切断した各セグメントを環状プレートの両面に同時に圧着する工程と、

(ホ) 環状プレートを所定角度回転させるとともに新たな摩擦材シートを送り出した後、前記(ニ)の工程を繰り返す工程と、からなる摩擦板の製造方法。

【請求項2】 環状プレートを着脱可能に保持する少なくとも3つのアームを所定間隔をおいて配置するインデックスアーム部と、

環状プレートを前記各アームに着脱する着脱部と、予め接着剤が塗布された環状プレートを加熱して接着剤を軟化する加熱部と、

摩擦材シートを前記アームに保持された環状プレートの両面側方に送り出す送出装置と、

摩擦材シートを所定型のセグメントに切断するとともに切断したセグメントを前記アームに保持された環状プレートの両面に同時に圧着するハンマー部と、を備えることを特徴とする摩擦板の製造装置。

【請求項3】 前記インデックスアーム部は、前記少なくとも3つのアームを垂直円周上に配置し、これらのアームを同一中心にて回転する駆動部を備え、

前記駆動部が前記少なくとも3つのアームを間欠回転することにより、環状プレートを着脱する第1ステーションと、環状プレートを加熱する第2ステーションと、環状プレートの両面側方にて摩擦材シートから所定型のセグメントを切断するとともに環状プレートの両面に該セグメントを同時に接着する第3ステーションとの各ステーション間を、前記各アームが順次移動することを特徴とする請求項2記載の摩擦板の製造装置。

【請求項4】 前記アームに保持された環状プレートの内側に当接可能な、環状プレートの内径より小径の駆動ピニオンを備え、

この駆動ピニオンは、駆動ピニオンの外周を環状プレートの内周に当接して回転することにより、環状プレートを周方向に回転することを特徴とする請求項2記載の摩擦板の製造装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は油中摩擦板の製造方法及び製造装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、摩擦板の製造技術としては、特公平4-68494号公報に記載されるものがある。

【0003】 この公報には、接着材を塗布された接着面を上方に向けて心板を位置決めする工程と、前記心板の、円周上等分割された領域に存する複数枚の摩擦材セグメントに対応する幅を持った摩擦材テープを、前記心板の上方に繰り出す工程と、前記摩擦材テープに多列抜き加工を施して複数枚の摩擦材セグメントを得、それら摩擦材セグメントを前記心板の前記接着面に押圧接着する工程と、次の摩擦材セグメント接着作業のために、前記摩擦材テープを繰り出すと共に前記心板を回転する工程と、を用いてクラッチ用摩擦板を製造する方法が記載されている。

【0004】 また、心板を、接着材を塗布された接着面を上方に向け位置決めして、摩擦材セグメント接着毎に間欠回転する支持台と、前記心板の、円周上等分割された領域に存する複数枚の前記摩擦材セグメントに対応する幅を持った摩擦材テープを前記支持台の上方に繰出し繰出し部材と、前記摩擦材テープに多列抜き加工を施し、得られた複数枚の前記摩擦材セグメントを前記心板に押圧接着する昇降可能な押圧部材とを備えたクラッチ用摩擦板の製造装置が記載されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、前記した従来の方法及び装置では、摩擦材セグメントを心板に接着するには、心板の一方(上方)の面への接着を施した後、心板を反転させて他方の面にセグメントを接着しなければならない。このため、摩擦板の成形に時間がかかるという問題がある。また、心板を反転させる機構が必要となり、装置が大型化してしまう欠点がある。

【0006】 本発明は前記事項に鑑みなされたものであり、生産効率を向上するとともに、装置全体の小型化を可能とする摩擦板の製造方法及び製造装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、環状プレートに摩擦材を接着して摩擦板を製造する方法において、

(イ) 予め両面に接着剤を塗布した環状プレートを垂直に位置決めする工程と、(ロ) 環状プレートに塗布された接着剤を加熱軟化する工程と、(ハ) 摩擦材シートを環状プレートの両面側方に送り出す工程と、(ニ) 環状プレートの両面側方に送り出された各摩擦材シートを所定型のセグメントに切断するとともに切断した各セグメントを環状プレートの両面に同時に圧着する工程と、

(ホ) 環状プレートを所定角度回転させるとともに新たな摩擦材シートを送り出した後、前記(ニ)の工程を繰り返す工程と、からなる摩擦板の製造方法とした。

【0008】 また本発明は、環状プレートを着脱可能に保持する少なくとも3つのアームを所定間隔をおいて配

3

置するインデックスアーム部と、環状プレートを前記各アームに着脱する着脱部と、予め接着剤が塗布された環状プレートを加熱して接着剤を軟化する加熱部と、摩擦材シートを前記アームに保持された環状プレートの両面側方に送り出す送出装置と、摩擦材シートを所定型のセグメントに切断するとともに切断したセグメントを前記アームに保持された環状プレートの両面に同時に圧着するハンマー部と、を備える摩擦板の製造装置とした。

【0009】前記インデックスアーム部は、前記少なくとも3つのアームを垂直円周上に配置し、これらのアームを同一中心にて回転する駆動部を備え、前記駆動部が前記少なくとも3つのアームを間欠回転することにより、環状プレートを着脱する第1ステーションと、環状プレートを加熱する第2ステーションと、環状プレートの両面側方にて摩擦材シートから所定型のセグメントを切断するとともに環状プレートの両面に該セグメントを同時に接着する第3ステーションとの各ステーション間を、前記各アームが順次移動する摩擦板の製造装置とすることが好ましい。さらに、前記アームに保持された環状プレートの内側に当接可能な、環状プレートの内径より小径の駆動ピニオンを備え、この駆動ピニオンは、駆動ピニオンの外周を環状プレートの内周に当接して回転することにより、環状プレートを周方向に回転する摩擦板の製造装置とすることができる。

【0010】

【作用】インデックスアーム部の一つのアームが、表裏両面に塗布された接着剤を乾燥した状態の環状プレートを装着する。前記アームに装着された環状プレートは、加熱ステーションにて加熱されて接着剤が軟化する。そして、切断・接着ステーションにて環状プレートの両面側方にそれぞれ送出されている摩擦材シートから切断されたセグメントが、各々環状プレートの両面に同時に接着される。さらに、環状プレートを所定角度回転させた後、環状プレートの両面に同時にセグメントを接着する動作を繰り返す。

【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図1～図14に基づき説明する。本実施例は、図11に示すような環状プレート50の表裏両面に、図12に示すように摩擦材のセグメント53を等間隔に接着して、油溝55を有する摩擦板50aを製造するものである。

【0012】本実施例の摩擦板の製造装置は、4枚の環状プレート50を保持するインデックスアーム部10と、環状プレート50を加熱する加熱部30と、摩擦材シート80をインデックスアーム部10に保持された環状プレート50の両面側方に送り出す送出装置83とを備える。

【0013】前記環状プレート50は、図11に示すように環状の心金として形成されており、内周の全周に亘っては凹凸51が設けられている。前記インデックスア

(3)

特開平7-151175

4

ーム部10は、4本のアーム11を有している。この4本のアーム11はそれぞれ隣接するアーム11と等間隔をおいて配置されており、同一中心である駆動軸3を中心にして、図1中、時計廻りに回転するようになっている。

【0014】前記インデックスアーム部10は、自身が回転することによって各アーム11が移動する経路に、4つのステーションを有している。すなわち、第1ステーションは環状プレート50をアーム11に着脱する着脱ステーションAであり、第2ステーションは環状プレート50を加熱する加熱ステーションBである。また、第3ステーションは摩擦材をセグメントに切断するとともに環状プレート50の両面に同時に接着する切断・接着ステーションCであり、第4ステーションは摩擦材を接着した環状プレート50が第1ステーションへの移動を待機する待機ステーションDである。

【0015】インデックスアーム部10の基点位置においては、アーム11aが着脱ステーションAに位置し、アーム11bが加熱ステーションBに位置し、アーム11cが切断・接着ステーションCに位置し、そして、アーム11dが待機ステーションDに位置するようになっている。

【0016】前記4つのアーム11は、図6及び図7に示すように、円形の枠体12を有している。この枠体12の外周付近の一面には段部12aが形成しており、環状プレート50の内周部分が前記段部12aに嵌合できるようにになっている。なお、枠体12の段部12a側の面には、マグネットが取り付けられており、このマグネットの磁力により環状プレート50を吸着保持するようになっている。

【0017】前記着脱ステーションAの近傍には、アーム11に環状プレート50を着脱するための反転フレーム40が設けられている。この反転フレーム40は、図7に示すように支持具13、14を有しており、支持具13は環状プレート50を支持具14側へ付勢するスプリング機構13aを備えている。そして、この反転フレーム40は、図4に示すように、支点41を中心にしてほぼ90度回動可能に形成されている。また、反転フレーム40が水平に位置する状態において、反転フレーム40の下方には、上下動自在の押上シリンダー47が設けられている。

【0018】図4において、アーム11の左方には複数の環状プレート50を積載収容しているマガジン43が設けられている。このマガジン43の下方には、マガジン43に収容された環状プレート50を一枚ずつ折り切る摺動プレート45が備えられている。前記摺動プレート45は、図5に示すように先端に凹部45aが形成されている。さらに、摺動プレート45上には、環状プレート50が載った際に環状プレート50の外周部に当接するロケットピン45c、45cが出没自在に形成され

(4)

特開平7-151175

5

ている。また、前記摺動プレート45の先端部は段部45dが設けられることにより、先端部と中央部とに段差が形成されている。

【0019】前記加熱ステーションBの近傍には、加熱ステーションBに位置するアーム11を覆うフード73(加熱部30)が設けられている。このフード73は、図2及び図14に示すように、固定された第1フード73aと、この第1フード73aに当接・離反してフードを開閉する第2フード73bとから構成されている。前記フード73は、図14に示すように、温風発生機70から10の温風にて環状プレート50の両面を効率良く加熱できるようにになっている。なお、温風発生機70からの温風は二股に分岐する供給ブラケット71aを介して、前記第1フード73a側と第2フード73b側の双方からフード73内に送り込まれるようになっている。また、環状プレート50を加熱した温風は、第1フード73a側と第2フード73b側の左右から排出ブラケット71bを介して集められ、温風発生機70に循環され、温風生成の効率を上げるように構成されている。

【0020】前記切断・接着ステーションCの近傍には、アーム11に保持された環状プレート50を回転させる駆動ピニオン16と、アーム11に保持された環状プレート50の両面側方に摩擦材シート80a、80bを送り出す送出装置83と、この摩擦材シート80a、80bを所定型のセグメントに打ち抜いて切断するとともに、切断したセグメントを環状プレート50に圧着するハンマー部90とが備えられている。

【0021】前記駆動ピニオン16は、サーボモータにより回転自在になっている。駆動ピニオン16の外周には、図6に示すように環状プレート50の内周の凹凸51と対応する凹凸16aが形成されている。また、この駆動ピニオン16の先端側の凹凸16aの部分は面取りされている。そして、環状プレート50がアーム11の枠体12に装着された状態で、駆動ピニオン16の凹凸16aと環状プレート50の凹凸51が噛合し、駆動ピニオン16の回転に伴って環状プレート50も回転するようになっている。なお、前記駆動ピニオン16の直径は、環状プレート50の内径よりも径小に形成されているため、両者の中心点は異なった位置となる。このため、枠体12内には空間が形成され、駆動ピニオン1640とハンマー部90とは接触しないこととなる。

【0022】前記送出装置83は、図8に示すように、サーボモータにより回転駆動する駆動プーリ84と、二つの案内プーリ85a、85bによって構成されている。そして、前記駆動プーリ84の駆動力は、無端ベルト86を介して案内プーリ85a、85bに伝達され、両案内プーリ85a、85bを回転するようになっている。前記案内プーリ85aと案内プーリ85bとは前記摩擦材シート80を挟んで密接しており、駆動プーリ84が図8中、反時計回りに回転することにより、前記摩

6

擦材シート80を左方(アーム11方向)に送り出すようになっている。また、摩擦材シート80は送出装置83に至るまでは2枚の摩擦材シートが一体に送り込まれ、案内プーリ85a、85bを通過した時点で摩擦材シート80a、80bに分かれて、一方が環状プレート50の表面側に、他方が環状プレート50の裏面側に送出されることとなる。なお、案内プーリ85bはスライドして無端ベルト86から離反できるように構成されており、無端ベルト86の調節が容易に行えるようになっている。

【0023】前記ハンマー部90は、図9に示すように、左右一対のハンマー91、91を有している。このハンマー91は、肩部92と腕部93とから構成されており、肩部92の先端と腕部93の基端とは第1軸部94によって連結されている。また、肩部92の基端は第2軸部95によって座部98と連結されており、腕部93は中央部で第3軸部96により基台100に連結されている。前記腕部93の先端部内面には突部97が設けられている。前記座部98は、ハンマー部シリンダ99によって作動されるロッド99aと一体に上下動するようになっている。なお、ハンマー91は、その作動により、摩擦材シート80を図12、図13に示すような形のセグメント53に型抜き切断できるようになっている。

【0024】図10において、ハンマー部90の左方(摩擦材シート80の送出方向)には、ハンマー91にて摩擦材シート80をセグメントに打ち抜き切断した後の、摩擦材シート80の残材を切り落とす丸ポンチ103が設けられている。この丸ポンチ103は、図13に示すように、摩擦材シート80の上下端部を丸型Gに切断することにより、摩擦材シート80の残材を除去できるようになっている。丸ポンチ103の下方には、図1に示すようにシュート25が設けられており、このシュート25のさらに下方には、残材を集積するダストボックス27が設置されている。

【0025】本実施例の動作を説明する。まず準備段階として、図示しない接着剤塗布・乾燥装置により、環状プレート50の表裏両面は、接着剤を塗布した後に乾燥した状態となる。そして、接着剤塗布済みの環状プレート50が、マガジン43内に積層される。また、2枚の摩擦材シート80a、80bを重ねた摩擦材シート80が送出装置83にセットされる。

【0026】ここで、制御盤29の操作により、装置全体が起動する。図4及び図5に示す着脱ステーションAにおいて、摺動プレート45がロケットピン45c、45cを突出した状態で図4中、右方へ移動して環状プレート50を一枚摺り切る。この移動の際に、環状プレート50はスプリング13aに抗して支持具13、14内に押し込まれ、反転フレーム40に装着される。次に、押上シリンダー47が上昇し、反転フレーム40を環状

7

プレート50とともに数センチメートル程度押し上げる。反転フレーム40が少許押し上げられた状態において、摺動プレート45がロケットピン45c、45cを下降させた後、左方へ復動する。次に、反転フレーム40は、図示しない反転フレーム40の駆動装置により、環状プレート50を保持しながら支点41を中心に90度上方へ回転する。反転フレーム40に保持された環状プレート50はアーム11aの枠体12に接触し、環状プレート50の内周部が枠体12の段部12aに当接嵌合する。この際、環状プレート50は枠体12に取り付けられたマグネットに吸着固定される。

【0027】次に、インデックスアーム部10の駆動軸3が所定角度（ここでは90度）回転することにより、環状プレート50を装着したアーム11aは、反転フレーム40の支持具13、14から環状プレート50をスプリング13aに抗して引出しながら回転し、加熱ステーションBにて停止する。加熱ステーションBでは、図14に示すごとく、環状プレート50を保持した枠体12を覆うように第2フード73bが進出して第1フード73aと当接し、アーム11aの枠体12付近の空間を密閉する。そして、温風発生機70からの温風がフード73内に送り込まれ、環状プレート50の両面で乾燥していた接着剤は、この温風により軟化される。なお、フード73内に送り込まれる温風は、温風発生機70に循環されて効率良く加熱がなされる。

【0028】次に、第2フード73bが退避してフード73が開放された状態で、再びインデックスアーム部10の駆動軸3が90度回転し、アーム11aは切断・接着ステーションCにて停止する。図6に示す切断・接着ステーションC部では、駆動ピニオン16が進出し、枠体12内の孔部を貫通して駆動ピニオン16の先端がガイド部（図示せず）に嵌合して固定される。前記駆動ピニオン16の進出に伴い、駆動ピニオン16の凹凸16aと環状プレート50の凹凸51とが噛合する。なお、駆動ピニオン16の先端側の凹凸16aの部分は面取りされているため、前記凹凸16aと凹凸51との噛合は容易に行われる。また、駆動ピニオン16を少許回転させながら進出させ、凹凸16aと凹凸51との噛合を確実に行うようにしてもよい。

【0029】そして、ハンマー部90のハンマー部シリンドラ99が作動し、ロッド99aと共に座部98が下降し、一対のハンマー91、91の先端（下端）を内方に移動させる。このとき、突部97、97が摩擦材シート80a、80bを図12に示す形のセグメント53に切断するとともに、切断したセグメント53を、軟化している接着剤が付着する環状プレート50の両面に同時に圧着する。

【0030】ここで、前記駆動ピニオン16が所定角度回転し、枠体12に保持されている環状プレート50を回転させる。環状プレート50の回転は、セグメント5

(5)

特開平7-151175

8

3の大きさと、環状プレート50にセグメント53を接着した際に形成される油溝55の幅とにより決定される。例えば、環状プレート50の表面にセグメント53を等間隔に8枚貼着する場合は、環状プレート50を45度回転させるように駆動ピニオン16が回転することとなる。また、セグメントを6枚貼着する場合には、環状プレート50の一回当りの回転角度は60度となる。以上のように環状プレート50を所定角度回転させるとともに、駆動プーリ84を駆動して摩擦材シート80を所定距離送り出す。そして、再びハンマー91、91にて摩擦材シート80a、80bのセグメントとしての切断を行うとともに、切断したセグメント53を環状プレート50の両面に同時に圧着する。このようにセグメント53の切断・圧着を繰り返し（環状プレート50の表面に圧着するセグメントの数と同回数）行うことにより、環状プレート50の全周に亘ってセグメント53が圧着されることとなる。なお、セグメントの切断・圧着に伴う摩擦材シート80の送り出しの度に、丸ポンチ103によって摩擦材シート80a、80bの残材は切断され、図1に示すシュート25を経てダストボックス27に集積される。

【0031】次に、インデックスアーム部10は駆動軸3を中心に90度回転し、アーム11aは待機ステーションDにて停止する。この待機ステーションDでは、次の着脱ステーションAへの移動を待機する。

【0032】インデックスアーム部10がさらに90度回転すると、アーム11aは着脱ステーションAにて停止する。この待機ステーションDから着脱ステーションAへの移動の際に、完成品の環状プレート50aは、加熱ステーションBに移動した環状プレート50を取り外した直後の反転フレーム40に装着されることとなる。すなわち、完成品の環状プレート50aは、スプリング13aに抗して支持具13、14に押し込まれる。そして、反転フレーム40が90度下方へ回転することにより、アーム11aから完成品の環状プレート50aが取り外される。次に摺動プレート45が摺動し、先端の凹部45aにて完成品の環状プレート50aを反転フレーム40から図4及び図5中、右方へ押し出す。押し出された環状プレート50aは、ベルトコンベア8によって次工程へと送られる。

【0033】なお、この摺動プレート45による押し出しと同時に、新たな環状プレート50がマガジン43から反転フレーム40に移動される。以上、アーム11aを中心に本実施例の動作を説明したが、その他のアーム11b、11c、11dでも、同様の動作が行われる。また、アーム11a、11b、11c、11dは、前述の着脱、加熱、切断・接着、待機の4ステーションを順次間欠移動するため、それぞれのステーションでの工程が別々のアーム11に対して同時に行われることとなる。

(6)

特開平7-151175

9

10

【0034】このように本実施例によれば、間隔をおいて複数の環状プレートと垂直に保持しつつ回転するインデックスアーム部を備えたため、環状プレートの着脱及び加熱、また摩擦材の切断・接着の作業を同一の設備により効率良く行うことが可能となった。

【0035】また、摩擦材シートからのセグメントの切断と環状プレートへの接着は、環状プレートの表裏両面に対して同時に精度良く行えるようになった。さらに、環状プレートへ接着剤を予め塗布して乾燥させ、セグメントの接着直前に乾燥した接着剤を加熱軟化させるようにしたので、装置内で接着剤を塗布する工程を省くことが可能となった。

【0036】また、環状プレートの中心位置と駆動ピニオンの中心位置をずらしてあるため、駆動ピニオンとセグメントの接着機構とが接触することもない。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば、生産効率を向上するとともに、装置全体の小型化を可能とする摩擦板の製造方法及び製造装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す摩擦板の製造装置の正面図

【図2】実施例の摩擦板の製造装置の平面図

【図3】実施例の摩擦板の製造装置の側面図

【図4】実施例の着脱ステーション部の側面図

【図5】実施例の着脱ステーション部の平面図

【図6】実施例のインデックスアーム部の正面図

【図7】実施例のインデックスアーム部の要部の正面図

【図8】実施例の切断・接着ステーション部の送出装置の平面図

【図9】実施例の切断・接着ステーション部のハンマー部の正面図

【図10】実施例の切断・接着ステーション部のハンマー一部の平面図

【図11】実施例のセグメントを接着する前の環状プレートの平面図

【図12】実施例のセグメントを接着した後の環状プレートの平面図

【図13】実施例の摩擦材シートにおける切断工程を説明するための図

【図14】実施例の加熱ステーション部の側面図

【符号の説明】

3・・・駆動軸

10・・・インデックスアーム部

11, 11a, 11b, 11c, 11d・・・アーム

12・・・枠体

13・・・支持具

13a・・・スプリング

16・・・駆動ピニオン

16a・・・(駆動ピニオンの)凹凸

25・・・シュート

27・・・ダストボックス

30・・・加熱部

40・・・反転フレーム

41・・・支点

43・・・マガジン

45・・・摺動プレート

45a・・・凹部

45c・・・ロケットピン

45d・・・段部

47・・・押上シリンダー

50・・・環状プレート

51・・・(環状プレートの)凹凸

70・・・温風発生機

71a・・・供給ブラケット

71b・・・排出ブラケット

73・・・フード

80, 80a, 80b・・・摩擦材シート

83・・・送出装置

84・・・駆動ブリー

85a, 85b・・・案内ブリー

86・・・無端ベルト

90・・・ハンマー部

91・・・ハンマー

92・・・肩部

93・・・腕部

94・・・第1軸部

95・・・第2軸部

96・・・第3軸部

97・・・突部

99・・・ハンマー部シリンダ

99a・・・ロッド

100・・・基台

103・・・丸ポンチ

A・・・着脱ステーション(第1ステーション)

B・・・加熱ステーション(第2ステーション)

C・・・切断・接着ステーション(第3ステーション)

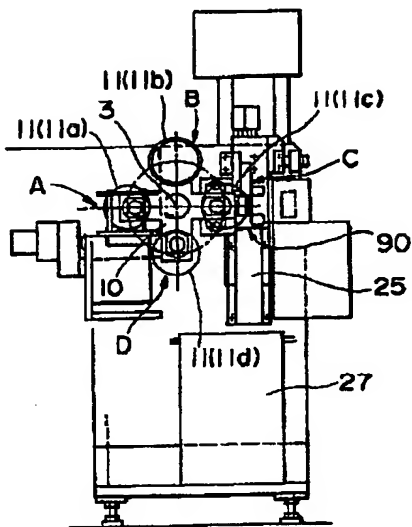
D・・・待機ステーション(第4ステーション)

*

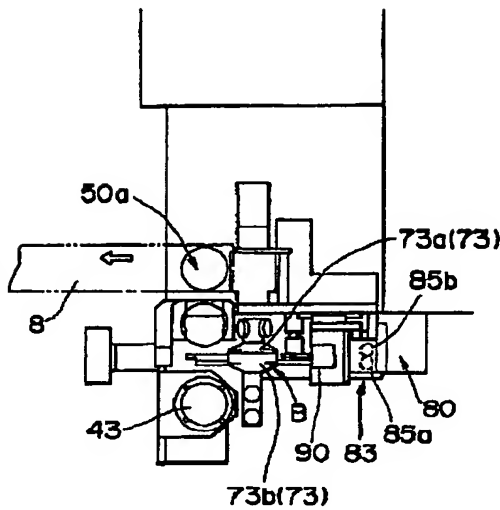
(7)

特開平7-151175

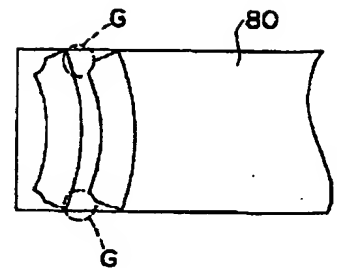
【図1】



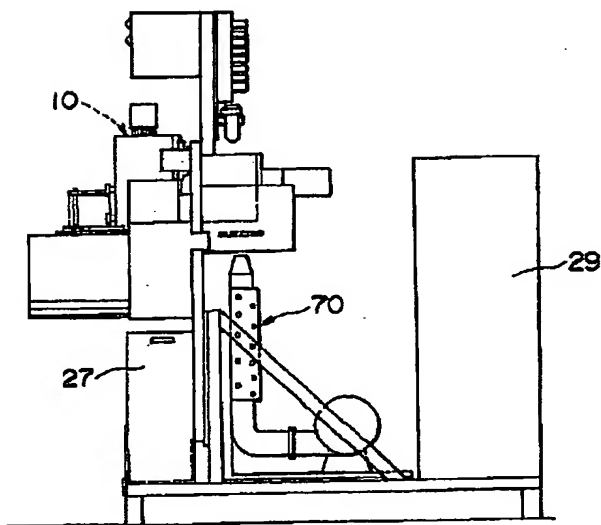
【図2】



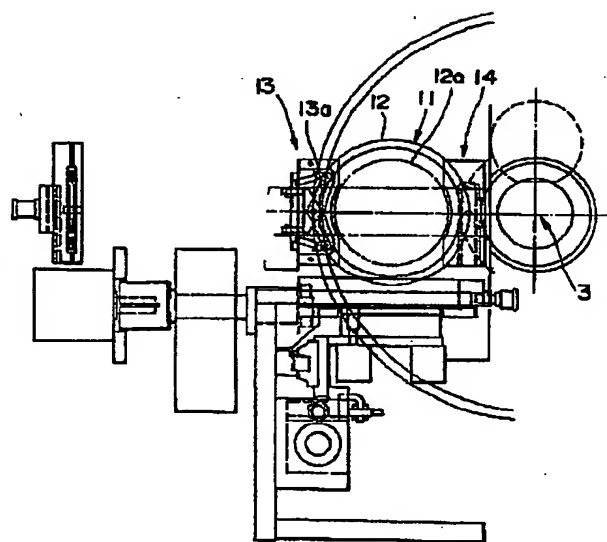
【図13】



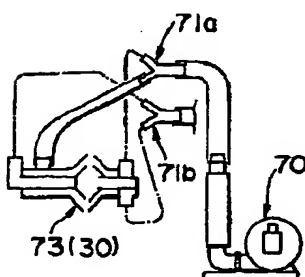
【図3】



【図7】



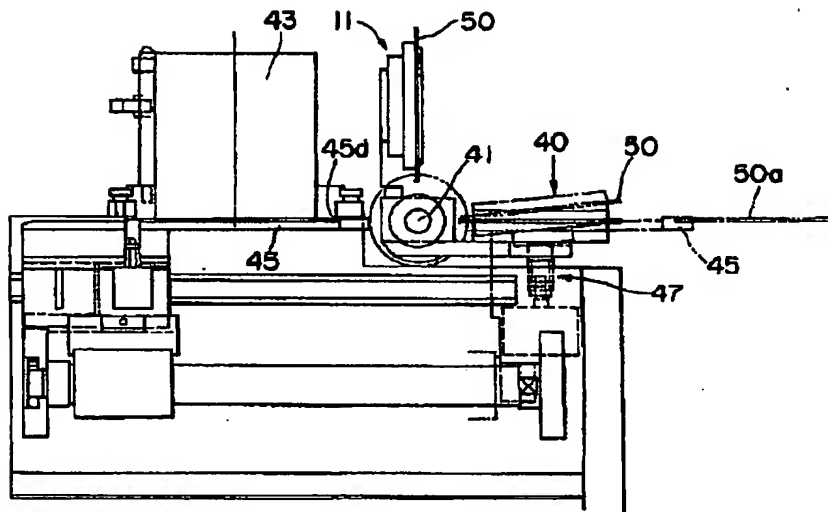
【図14】



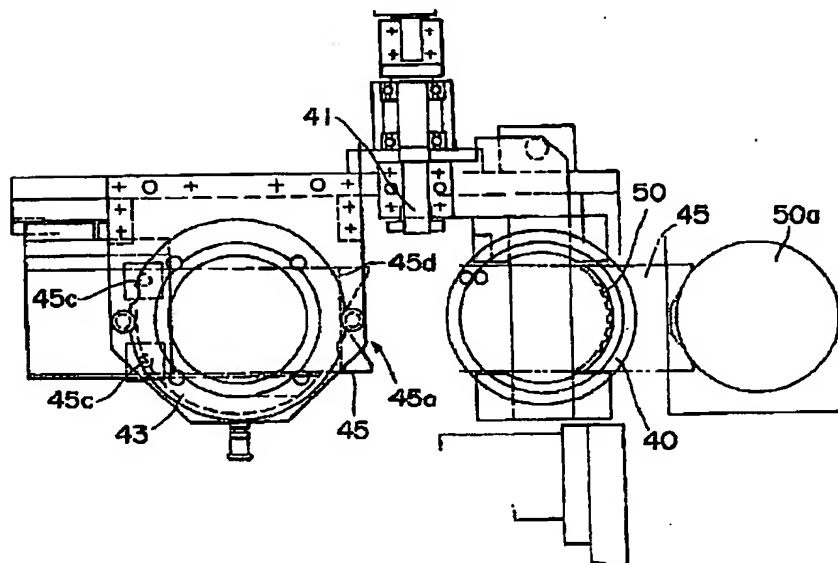
(8)

特開平7-161175

【図4】



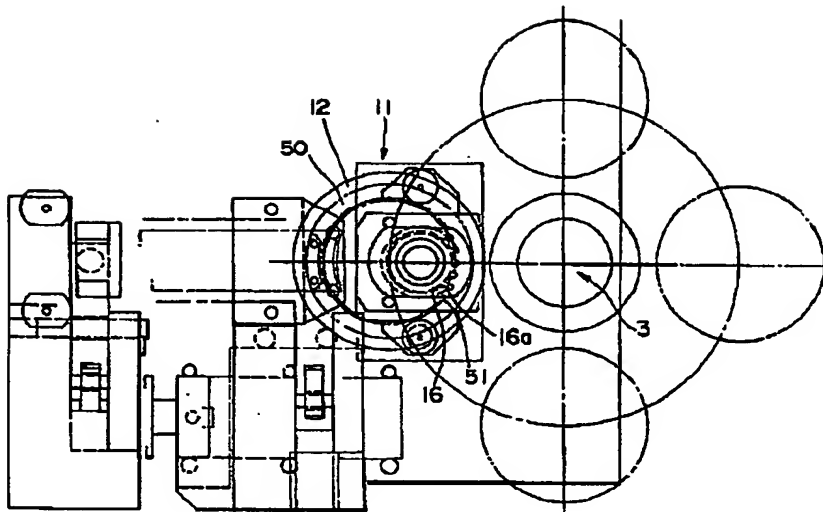
【図5】



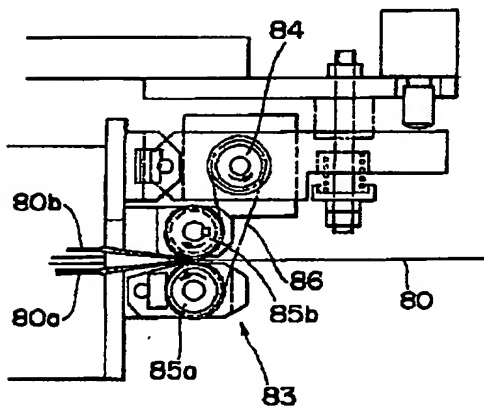
(9)

特開平7-151175

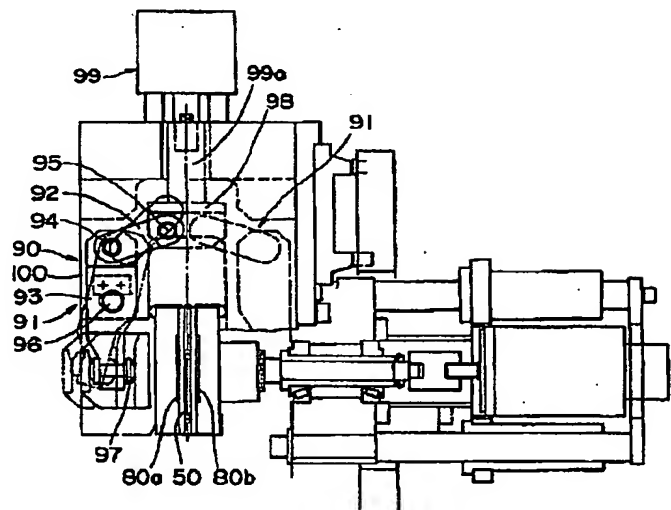
【図6】



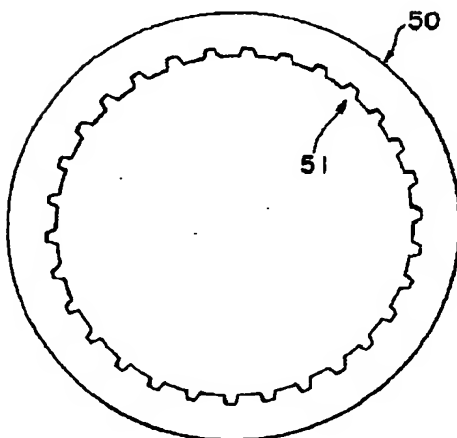
【図8】



【図9】



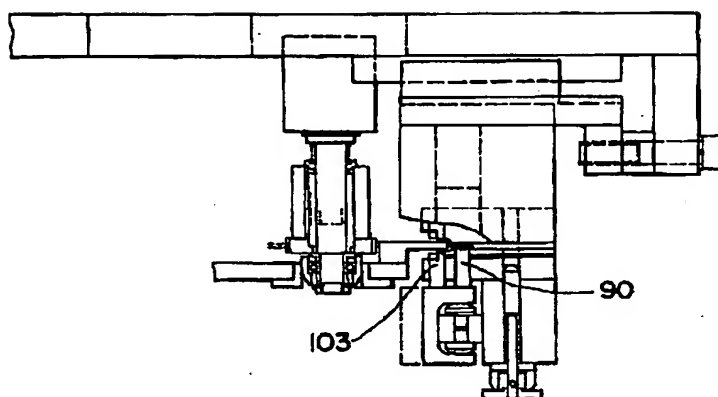
【図11】



(10)

特開平7-151175

【図10】



【図12】

